

14. Conclusiones

En el apartado anterior en el que se ha expuesto el modelo guía se han mencionado ya diversas conclusiones que dan respuestas directas a las hipótesis, en este apartado se pretende retomarlas, ampliarlas y exponer algunos comentarios acerca de la problemática abordada. Así, se hará referencia a los resultados del estudio en relación con las hipótesis sobre las cuales se ha trabajado en la presente investigación:

1. Se ha supuesto que todos los individuos cuentan con una serie de condiciones, características y necesidades - que derivándose directa e indirectamente de los procesos perceptivos sensoriales humanos, influirán y/o determinarán sus inclinaciones o cánones de gusto y por lo tanto su elección de productos, por lo cual estudiando las características, particularidades y requerimientos fisiológicos y psicológicos perceptivo sensoriales de los diferentes grupos de individuos o usuarios va a ser posible identificar, caracterizar y satisfacer todas estas importantes necesidades humanas, hasta hoy ignoradas, a través del producto.

Siendo este primer aspecto abordado uno de los más amplios, se puede decir de manera sintética que se ha encontrado que dentro de la gran complejidad que es el ser humano y debido a que los órganos de los sentidos son los encargados de llevar a cabo la función vital de ser las vías de la información humana existen diversos procesos tanto fisiológicos como psicológicos cognitivos a diferentes niveles que parten y/o en los que participan de manera importante los sistemas sensoriales.

Se comenzó el estudio abordando el nivel más elemental de todos estos procesos: Sensación/ percepción términos de los que se mencionó que a pesar de que a lo largo de la historia han sido separados están sin embargo íntimamente ligados y están basados y por lo tanto en relación íntima y directa con los sistemas sensoriales. Esta experiencia sensorial perceptiva define tanto el primer nivel de recepción de información a través de los sentidos como la valoración del individuo; Nivel en el que intervienen básicamente estructuras como los son los sistemas sensoriales y el córtex cerebral, que van a originar la primera evaluación de agrado/desagrado del producto por el individuo a través de la apreciación de la intensidad de la sensación que experimenta el usuario.

Posteriormente se abordó como un nivel superior a la emoción que se describió como un proceso dinámico resultado de varias aportaciones cognitivas y biológicas que pueden ser generadas tanto por el pensamiento como por los sentidos y se describió y estudió el hecho de que la sensación / percepción actúa como un primer filtro en el desencadenamiento emocional. Posteriormente se abordó el estudio de procesos cognitivos superiores: Los sentimientos y deseos; Se comprobó a través de los diversos estudios abordados que todos estos son procesos que tienen una básica e importante participación de los sentidos, donde la información sensorial se mezcla y transforma con determinadas estructuras y elementos

biológicos y cognitivos inherentes a la naturaleza humana dando origen a sensaciones, emociones, sentimientos, etc.

Toda esta serie de procesos van a definir un segundo nivel de recepción de información a través de los sentidos así como otro tipo de valoración por el individuo en el que intervienen estructuras y elementos como lo son los sistemas sensoriales, el córtex cerebral, el sistema límbico, los rasgos innatos, y la memoria que van a conducir a una evaluación de agrado/desagrado afectivo/cognitiva de la experiencia originada por los procesos sensoriales y elementos memorísticos.

Es importante exponer en cuanto a estos dos tipos de evaluación, que si bien es innegable que se inician con el nivel más básico, en realidad puede decirse en relación al producto que actúan simultáneamente y que ambos finalmente van a conducir al gusto o rechazo del objeto por el individuo, ya que hoy es reconocido más que nunca, gracias a los recientes estudios que se han llevado a cabo desde disciplinas como la psicología del arte, o la psicología experimental, que conocimiento y sentimiento están íntimamente entrelazados y que las emociones y el conocimiento humanos, el deseo y el objeto son las dos caras de la misma moneda.

A través del estudio y análisis de los diferentes grupos de individuos (grupos establecidos y utilizados hasta el día de hoy en estudios humanos pertenecientes a disciplinas como lo son psicología y sociología principalmente, pero que al mismo tiempo se han identificado y señalado en esta investigación como aquellos aspectos o dimensiones tanto internos como externos al individuo que determinan sus características e inclinaciones sensoriales), estos han sido: Los diversos grupos de edad, los dos géneros, una cultura determinada (en este caso la mexicana), y las principales tipologías psicológicas, de manera que se han identificado los requerimientos sensoriales pertenecientes a cada grupo humano en dos diferentes aspectos sensoriales: El fisiológico y el emocional, aspectos que responden a la manera en que el individuo recibe al producto o a la información que el producto le transmite y que el usuario recibe por medio de sus sentidos.

El aspecto fisiológico - sensorial dependerá en su mayoría de procesos fisiológicos y determinará sobretodo un tipo de necesidades e inclinaciones que se verán reflejadas y satisfechas a través de los productos tanto en el aspecto utilitario del producto como en el estético - comunicativo; El aspecto emocional - sensorial dependerá grandemente de otros procesos cognitivos, memorísticos y experienciales y al mismo tiempo determinará otras necesidades sensoriales del usuario que igualmente se verán satisfechas a través del aspecto utilitario y del estético - comunicativo del producto; De esta manera se identificaron los gustos necesidades o inclinaciones sensoriales resultado tanto de procesos sensoriales básicos fisiológicos como de procesos superiores cognitivos.

Por otra parte es importante mencionar que las necesidades sensoriales en todos los diferentes grupos humanos al ser constantemente de naturaleza fisiológica y afectivo emocional, se puede decir que en general se reflejarán en los productos (desde que el individuo nace hasta que fallece) en requerimientos específicos relacionados con la necesidad de extender, defender y especializar sus sentidos a través de los objetos, así

como en la satisfacción de constantes humanas afectivo - emocionales; Sin embargo esta serie de necesidades variarán en el grado de importancia en cada uno estos grupos humanos, obedeciendo a las específicas condiciones internas y externas del usuario caracterizadas y determinadas por la naturaleza psíquica y fisiológica que dependerá de diversos elementos de ámbito externo e interno que forman parte y constituyen invariablemente al ser humano.

Así, se encontró que efectivamente existen una serie de necesidades sensoriales diversas en cada uno de ellos tanto en el ámbito físico - fisiológico humano como en el ámbito psicoemocional que contrariamente a lo que podría parecer, en un universo casi infinito de productos como lo es el que integra el mercado actual, no se encuentran aún satisfechas ni en el aspecto físico - utilitario y menos aún en el aspecto afectivo - emocional humano.

Ya que una proyectación del producto desde una perspectiva que aborde **directamente la interacción sensorial** usuario - objeto tanto física como emocionalmente no ha sido abordado aún en la concepción del producto; Hasta hoy el aspecto humano se ha abordado en la proyectación del objeto principal y generalmente desde un ámbito ergonómico aspecto muy importante en verdad pero que no es el único a considerar).

En el apartado anterior se han expuesto ampliamente toda la serie de necesidades sensoriales específicas de cada grupo por lo que solo se agregarán algunos comentarios de los resultados:

En cuanto a la edad, se puede concluir gracias a la serie de estudios abordados, que las necesidades sensoriales derivadas principalmente de aspectos fisiológicos (del grado de desarrollo y deterioro de los órganos sensoriales periféricos y vías nerviosas) van a determinar grandemente las inclinaciones, gustos y características de dos grupos principalmente: La infancia (primera infancia fundamentalmente) y de la tercera edad, siendo el aspecto sociocultural un aspecto secundario o como en el caso de la primera infancia ausente por parte del usuario directo; Por otro lado las necesidades, inclinaciones, y gustos sensoriales dependientes en gran medida de aspectos socioculturales (las actividades de diversa índole dentro de la sociedad y convencionalismos socioculturales) van a pertenecer a la etapa de la adolescencia y de la adultez, por lo cual las características estético comunicativas del producto no podrán sustraerse totalmente de las condiciones marcadas por el entorno social de los sujetos.

En cuanto a la personalidad: Siendo el temperamento uno de los principales factores que constituyen la personalidad (determinados por la fortaleza o debilidad del sistema nervioso) implicará la búsqueda del grado de estimulación sensorial a través de los atributos sensoriales del producto que podrán responder a diversos grados de introversión y extroversión - y de esta manera caracterizar, dar una determinada expresividad y un carácter con una clara y determinada tendencia psico emocional al producto.

En referencia a los géneros sexuales: Las características sensoriales en cuanto al género van a responder en el ámbito fisiológico sensorial a la naturaleza hormonal y a sus procesos orgánicos, por lo que el sexo femenino va a presentar en general una mayor acuidad de los

sentidos (a excepción única del sentido de la vista) y una organización nerviosa más sensible; Diferencias biológicas que van a verse acentuadas en el ámbito emocional afectivo por los estereotipos, roles y papeles que la sociedad ha impuesto a ambos géneros. Debemos decir sin embargo que los roles sociales de ambos géneros hoy en día están extendiéndose y diversificándose en amplitud y tipología tanto como respuesta a las necesidades económicas actuales como por fuertes influencias e imposiciones socioculturales.

Esto se traduce en un trascendental requerimiento actual de innovación y especialización en el producto de hoy en día tanto estéticamente (diversificación de inclinaciones estético sensoriales) como utilitariamente la (ampliación de tipologías objetuales) teniendo en cuenta que cada género con su naturaleza intereses e inclinaciones sensoriales va a participar e intervenir en actividades y ámbitos que eran comúnmente dirigidos al sexo opuesto, de manera que productos pertenecientes a ámbitos o sectores determinados deberán verse actualizados y especializados para permitir una interacción sensorial correcta y más afable del hombre y de la mujer tanto en el ámbito utilitario como en el estético comunicativo del producto.

Cultura: A través de todos los estudios llevados a cabo se ha podido concluir que la cultura es un aspecto humano fundamental cuya influencia es capaz de modificar considerablemente gustos, tendencias e inclinaciones plásticas sensoriales en los individuos, siendo capaz este fenómeno humano de llegar inclusive a producir importantes variaciones en las correspondencias con los atributos sensoriales en los diversos subgrupos que componen la sociedad mexicana. De acuerdo con lo anterior se puede decir que si bien los estudios de las manifestaciones culturales humanas en la cultura mexicana (el carácter nacional, las subculturas, el lenguaje no verbal, los valores, actividades rituales y sus símbolos) reflejaron tendencias hacia una vertiente determinada de personalidad en los diversos subgrupos sociales, los estudios de tendencias plásticas y de los atributos sensoriales revelaron un tipo de correspondencias muy diverso.

Por otro lado es interesante resaltar que los estudios mostraron que sociedades como la mexicana integrada por subgrupos muy heterogéneos económica y culturalmente es impensable el proponer una homogeneidad objetual tanto en el aspecto estético comunicativo del producto (estilos decorativos) como inclusive en cuanto al aspecto utilitario del producto (tipologías objetuales).

Se considera que estos estudios culturales van a representar en países en vías de desarrollo como lo es México una aportación y respuesta en primer lugar ante las problemáticas y los efectos negativos que traen consigo fenómenos socioeconómicos contemporáneos como lo es la *globalización mundial* en los que la tendencia es que al producirse un mercado único, la cultura y por extensión la estética, la moda y las costumbres, tienden a fusionarse con una tendencia que solo viaja en una dirección: De países ricos a países pobres, pero raramente (o más exactamente casi nunca) a la inversa, por lo que se favorece el colonialismo irrespetuoso.

En segundo lugar este tipo de estudios abren una vía para conducir a la aceptación e inserción de la cultura tradicional (reflejada en la plástica del producto cotidiano) entre los subgrupos sociales mexicanos en los que tiene menor presencia y aceptación, y con ello permitir el rescate y al mismo adaptación y evolución de la cultura material tradicional (que en México especialmente ha estado y está estancada) a las características actuales y los cambios de una sociedad cambiante y evolutiva como lo es actualmente la sociedad mexicana.

2. En la segunda hipótesis se ha supuesto que los atributos plástico sensoriales atribuibles a los objetos, van a tener determinados efectos fisiológicos y psico afectivos en los usuarios, debido a sus propias características y a la naturaleza y funcionamiento de los sistemas sensoriales humanos, de manera que identificándolos va a ser posible conducir y orientar de diversas formas la experiencia vivida tanto utilitaria como perceptivamente por éstos a través de los productos.

Como se ha visto a lo largo de todos los estudios referentes a los atributos sensoriales, gracias a los trabajos que numerosos autores han llevado a cabo dentro de disciplinas como la fisiología, la psicología del arte, la estética experimental, etc., ha sido posible individuar los efectos perceptivos que los atributos sensoriales son capaces de hacer experimentar y sentir a los usuarios; Efectos que son origen y consecuencia tanto de la naturaleza perceptiva de los seres humanos como de las particularidades de los atributos mismos.

Los estudios de los atributos visuales acerca de la forma y los gráficos decorativos arrojaron que es principalmente debido a que nuestro sistema perceptivo está basado en leyes o superestructuras mentales y la equivalencia de las diversas morfología a ellas, el motivo por el que experimentamos estos particulares efectos. Entre estas leyes o superestructuras encontramos la teoría *gestaltista de la expresión* que basada en el principio del *isomorfismo* supone que existe una relación entre las fuerzas físicas del objeto observado: Forma, tamaño, movimiento, etc., y la dinámica psíquica del observador, ya que cada conducta y estado de ánimo tienen una estructura en el cerebro.

Entonces de acuerdo con la Gestalt puede suponerse que la proyección del estímulo perceptual sobre el cerebro, especialmente sobre la corteza visual crea una configuración de fuerzas electroquímicas en el campo cerebral y de esta forma originan estos fenómenos psíquicos y emocionales; De esta manera las formas corresponderán en nuestra percepción y en nuestro pensamiento a formas parecidas de los procesos nerviosos. Así, existen formas y elementos característicos que integran las formas (angulosidad, tamaño, proporción, linealidad) que producen efectos dinámicos, estimulantes, activos, inquietos, etc.; Y formas y elementos que por otro lado producen efectos estáticos, armónicos, estables, de tranquilidad y armonía.

Otros de los estudios relevantes que explican los efectos psicofisiológicos de las formas son aquéllos llevados a cabo por el psicólogo suizo Carl G.Jung que pretendió explicar el mundo por el hombre: Es decir consideró las formas por el hombre, e introdujo un nuevo e importante concepto el *arquetipo*; Con el término *arquetipo* Jung se refirió por un lado a que los símbolos universales revelan la máxima constancia y eficacia, la mayor virtualidad

respecto a la evolución anímica, y por otro lado, también en otro sentido a la estructura de la psique es decir a estructuras psíquicas inconscientes reguladoras del comportamiento y ligadas a los instintos, sistemas disponibles de imágenes y emociones a la vez; De esta manera Jung explicó y describió algunas tendencias innatas formales humanas.

Por otro lado a través de los estudios acerca del color ha sido posible conocer que efectivamente van a originar determinados efectos psicofisiológicos en los individuos conducidos primeramente por la naturaleza del proceso perceptivo visual de los colores - con la central participación del sistema nervioso - por lo cual física y anímicamente el ser humano va a ser afectado por los colores que le rodean; En segundo lugar la moderna psicología y el psicoanálisis dan también importancia como origen de estos efectos al parentesco que en lógica elemental y primitiva se advierte entre un color y el elemento de la naturaleza, reino, cuerpo o sustancia que acostumbre presentarlo o que lo presenta siempre en asociación indestructible.

A través de los estudios acerca de los atributos táctiles se ha podido comprobar que es posible otorgar diversidad de sensaciones a través de la piel y el tacto por medio de la expresión de la textura, la temperatura, el peso y otros elementos que relacionan de manera importante a este sentido como el movimiento, la presión y la forma a través de los objetos, teniendo efectos notoriamente positivos tanto en el estado anímico como en el estado de salud del individuo ya que el tacto al estar en todo el cuerpo va a representar una sensación que tenga una repercusión subjetiva con relación al sentir íntimo del organismo y por consiguiente una fuerte conexión con los instintos y las emociones básicas; Existen hechos psicológicos vinculados a la tactilidad tanto manual como a la sensibilidad de la piel en general, que tienen que ver con impulsos que provienen del interior del organismo que tienden a mantener una inseparable unidad sensomotriz con las necesidades, pulsiones y emociones básicas del organismo. Así son registradas tanto como estados de afección de nuestro propio cuerpo como fenómenos que le son exteriores.

A través de los estudios de los atributos auditivos se ha visto que el sonido al tratarse de vibración, es capaz de tocar cada parte de nuestro ser físico y conducir al organismo humano a que se sincronice con ellas; En un determinado nivel es tal la sincronía, que los sonidos son capaces de alterar nuestros estados de energía llevando a transformaciones fisiológicas (reducción o producción de la ansiedad, ritmo respiratorio y cardíaco más bajos o altos, reducción o elevación de tensión sanguínea, reducción de las hormonas del estrés entre otras); Y en otro nivel nos afectan igualmente en el ámbito emocional ya que además de estas causas fisiológicas como origen de los efectos de los sonidos, la percepción de la información auditiva explora o recibe el entorno en varios niveles cognitivos de abstracción y significado, lo que origina que muchos eventos sonoros del entorno posean significados que se sumen a sus propiedades físicas y les otorguen determinados significados simbólicos y culturales, que adquieren al pertenecer a un determinado contexto y poseer determinadas implicaciones sobre lo que sucede o sucederá; Así los sonidos son asociados a determinadas ideas, sensaciones, estados anímicos, etc.

Como se ha podido ver los olores influyen grandemente en los estados emocionales, las motivaciones y en la salud a través de diversos cambios psicológicos en que intervienen,

debido por un lado, al proceso de percepción del sistema olfativo - con la central intervención del sistema límbico - y por el otro a las propias características de los diversos olores; Así, como ha sido expuesto, se ha demostrado a través de diversidad de estudios que existen olores que efectivamente van a ser estimulantes del sistema nervioso y de las ondas cerebrales produciendo efectos activantes, y dinámicos, y por el contrario aromas que van a ser sedantes del sistema nervioso, relajantes y que inclusive inducirán al sueño.

Por otro lado, paralelamente a estas causas, los olores producen ciertos efectos en el individuo debido a que muchos de ellos tienen ciertas connotaciones, simbolismos, asociaciones y son evocativos de recuerdos, así que son capaces también por estas razones de conducir a cambios fisiológicos y emocionales.

Por último como ha sido expuesto, la actividad alimentaria involucra por su naturaleza a todos los sentidos por lo cual a través de la expresión de los diversos atributos sensoriales va a ser posible conducir a los individuos a la potenciación del disfrute y experimentación afable de la actividad gustativa por parte de los usuarios

3. En la tercera hipótesis se ha supuesto que van a existir una serie de correlaciones y coincidencias de las necesidades, características e inclinaciones sensoriales de los usuarios y de las propiedades, particularidades, y efectos de los atributos plástico sensoriales, lo cual va a conducir a concebir un modelo guía que conduzca a la personalización y especialización del producto.

Como se ha visto en el apartado anterior ha sido expuesta ampliamente la integración de ambas partes, la humana y la del producto, efectuando las correlaciones, tanto fisiológicas, físicas y afectivo - emocionales, entre necesidades, características, e inclinaciones sensoriales humanas y propiedades, prestaciones o efectos de los atributos sensoriales, de manera que permitieron identificar y exponer oportunidades de innovación tanto a través de las necesidades, particularidades sensoriales humanas no satisfechas aún o no de manera completamente satisfactoria, como a través del aprovechamiento de las prestaciones y efectos de los atributos sensoriales que no han sido consideradas ni aprovechadas como un importante elemento integrador y enriquecedor de la experiencia vivida por el usuario a través del producto. De esta manera se constituyeron modelos prácticos que permiten al proyectista contar con unas guías, unas pautas que lo puedan conducir a la innovación, especialización y personalización del producto sensorialmente.

Por lo anterior se pretende únicamente añadir que cada uno de los atributos sensoriales tanto por sus propiedades como por la naturaleza y funcionamiento del sistema perceptivo humano tiene determinados efectos en los sujetos por lo cual existen importantes correspondencias con los requerimientos humanos sensoriales tanto fisiológicos, físicos, como afectivo emocionales, por lo cual es posible dar respuesta a través de la aplicación de los atributos sensoriales a través del producto: Los físicos principalmente a través de la interacción físico - utilitaria del usuario con el producto, y el afectivo emocional adicionalmente al vínculo físico, a través de la interacción perceptivo - comunicativa del individuo con el objeto, ya que se ha visto que los procesos sensoriales tienen un papel protagonista en el origen y experimentación emocional (conjuntamente con otros procesos cognitivos), por lo cual como ya se ha expuesto las emociones son originadas por elementos

percibidos o experimentados psicológica y físicamente (la angustia es originada por elementos físicos como el exceso de temperatura o por el ruido constante o excesivo, así como por eventos como lo son pérdida de un ser querido, divorcio, pérdida del trabajo, rechazo amoroso, etc., estados positivos como la alegría o contento pueden ser originados por sensaciones físicas placenteras como ser acariciado o por eventos positivos como ser aceptado socialmente, recibir buenas noticias, etc.) por lo cual a través de estos mismos mecanismos gracias a la actuación de los atributos sensoriales (efectos que se han estudiado y descrito ampliamente en el apartado referente a producto) va a ser posible intervenir en estos procesos emocionales siendo posible reducir o contribuir a la reducción de estados negativos e incrementar y fomentar los estados positivos.

4. Se ha supuesto que analizando otros aspectos del producto desde una perspectiva sensorial como: Los diferentes grados de relación de los diversos sentidos humanos con el objeto, las cualidades y el lenguaje sensorial intrínseco de los materiales, así como la importancia de la presencia y disposición del producto en la conformación del entorno, va a ser posible identificar otras importantes pautas para mejorar e innovar en la concepción del objeto y de esta manera completar el modelo guía para que conduzca hacia una concepción sensorial integral del producto.

Así, el estudio de los diferentes grados de relación de los diversos sentidos humanos con el objeto, se ha tratado de una propuesta que busca aportar y permitir una manera práctica de conocer las carencias sensoriales del producto sobre todo de aquéllos que ya están entre nosotros, con el fin de descubrir carencias, requerimientos y necesidades de innovación en ellos.

Ya que como se ha visto claramente en el apartado donde se ha comprobado la problemática sensorial del producto en el mercado contemporáneo, estamos rodeados de objetos que muchas veces no cumplen satisfactoriamente con la función o funciones para las que han sido concebidos ocasionando incomodidades, y problemáticas a diversos niveles en la interacción con el usuario; Se considera que es una propuesta que abre una vía que llama la atención ante la necesidad de elementos prácticos que permitan identificar oportunidades de innovación en el producto, por lo que se puede decir que si bien esta propuesta es un apoyo en este aspecto aún tiene grandes posibilidades de desarrollo y ampliación en este sentido.

- El estudio referente a las cualidades sensoriales intrínsecas de los materiales es un estudio que ha buscado llamar la atención sobre la diversidad de maneras, caminos o estrategias posibles para lograr la concepción de productos polisensoriales, que como se ha visto claramente a través del estudio acerca de la tecnología y de la técnica, en la actualidad es un campo amplio y flexible ya que existen diversidad de maneras, niveles, caminos o estrategias posibles para lograr la aplicación de otros e innovativos atributos sensoriales al producto, es decir para la aplicación de aquéllos que aún hoy en día existen escasamente en la generalidad de los objetos como lo son los atributos olfativos y los táctiles, y para la innovación y evolución de aquéllos que son comunes como los visuales y los auditivos.

Entre todas las posibilidades de aplicación de atributos sensoriales al producto, el aprovechamiento de las cualidades intrínsecas polisensoriales de los materiales naturales

es la más simple, gracias a su comportamiento y expresión polisensorial en el producto; Paralelamente ascendiendo de nivel, como se ha visto en el estudio de las posibilidades tecnológicas de aplicación de los atributos sensoriales a los productos, existen niveles de mediana complejidad como lo es el proceso de aplicar cualquier tipo de decoración al laminado plástico, o en un nivel aún superior de complejidad la aplicación de aquéllas basadas en recientes adelantos tecnológicos como lo es la posibilidad de convertir los olores en señales electrónicas y con ello transmitir la sensación del olor a través de un avanzado olfatómetro, o bien, la aplicación de otro tipo de componentes de funciones complejas como los son los sensores táctiles.

Con la identificación de estos diversos niveles aplicativos se ha descrito y propuesto la posibilidad de permitir la aplicación de cualidades polisensoriales a un amplia gama de productos, pertenecientes tanto al ámbito industrial como artesanal.

Esta propuesta al haber pretendido iniciar, proponer, una nueva manera de abordar la proyectación de productos, ha expuesto una visión global de aplicación, dejando para estudios posteriores la aplicación y manejo único de la temática en líneas específicas, es decir centrándose en determinada tipología de productos o en un solo grupo de usuarios por ejemplo.

Por otro lado, este estudio de las cualidades intrínsecas polisensoriales de los materiales naturales es una propuesta, una vía, para la concepción sostenible del producto, de manera que se prescindiera en lo posible de recubrimientos y mezclas de materiales que puedan contribuir al deterioro medioambiental. Se considera que dada la amplitud e importancia del tema es posible y necesario continuar en la investigación de esta temática y considerar su diversificación hacia el estudio y consideración de las características y posibilidades sensoriales de materiales de nueva generación concebidos a partir de elementos naturales que les concedan un carácter biodegradable y de respeto medioambiental, temática en relación a la proyectación del producto que en la actualidad tiene una importancia fundamental.

Así mismo en relación con el medio ambiente, se puede decir, que se supone que la aplicación de los modelos guía al favorecer la natural inclinación para que el usuario elija el producto diseñado acorde con sus capacidades y le ofrezca una mejor adaptación personal durante su uso, es de esperar que debido al aprecio de la persona por el objeto se alargue la vida del producto en comparación con un objeto tradicional; Lo que es un factor favorable indirectamente a la ecología.

- El estudio de la Importancia de la presencia y disposición del producto en la conformación del entorno ha buscado llamar la atención sobre la importancia de la presencia y disposición de los productos en la integración de los espacios de actividad humana, así como de la importancia de la aplicación de los atributos sensoriales a otra dimensión humana: El entorno.

5. Se ha planteado que el estudio de las características e inclinaciones sensoriales de los grupos humanos, junto con el estudio de las propiedades sensoriales de los objetos y su

interrelación, forman la base del desarrollo de la serie de modelos guía para que conduzcan hacia una concepción del producto más completa para el individuo.

Los productos resultado de este modelo guía permitirán un involucramiento polisensorial del individuo con el objeto (frente a aquél que involucra únicamente a uno o dos sentidos, tipología de productos que es la que actualmente abunda, como se ha visto en la comprobación de la problemática en el mercado contemporáneo de productos) y al mismo tiempo, esta aplicación de otros atributos sensoriales permitirá, además de conducir al mejoramiento de sus funciones actuales, a una posible ampliación e innovación de otro tipo de funcionalidad en el producto resultado de un diseño con base sensorial, de manera que posibilidades como una doble función del aspecto estético del objeto (esto es interacción y desempeño de funciones comunicativas y utilitarias simultáneamente) será posible desarrollar en el producto concebido en base a este punto de vista sensorial.

6. En esta hipótesis se ha mencionado que esta nueva proyectación del producto se añada a la concepción funcional estandarizada propia de la factoría industrial donde permitirá promover un diseño integral de producto que satisfaga mejor las características psicofisiológicas de los distintos grupos humanos.

La serie de modelos guía que se proponen responderán a las necesidades actuales que presentan los productos de hoy, resultado de la concepción funcional estandarizada de la factoría industrial contemporánea frente a las nuevas exigencias y necesidades de la sociedad actual, que hoy por hoy presentan una nueva tendencia hacia la especialización y personalización del producto.

De esta manera, concebir el producto en base a esta serie de modelos conducirá a los objetos pertenecientes a una misma tipología pero dirigidos a una gran amplitud de grupos de usuarios, a una diferenciación a través de su especialización y personalización, adecuada a las características sensoriales particulares de cada grupo, mejorando y adecuando sus prestaciones a cada uno de estos grupos, permitiendo incluso su ampliación a otros niveles hasta hoy no considerados como lo es el emocional. Así, de esta manera se permitirá satisfacer integralmente las necesidades del usuario ya que como se ha expuesto ampliamente, el ser humano está integrado tanto por el aspecto físico como por el anímico elementos presentes constantemente en cada momento de nuestra vida.

Antes de finalizar se considera relevante el exponer los siguientes comentarios finales: La sensorialidad humana es una perspectiva de gran importancia y amplitud que permite abordar los diversos aspectos y temáticas que conciernen a la proyectación de objetos desde una perspectiva nueva, inusual que conduce a replantear y ver las diversas temáticas que conciernen a la concepción de productos desde una nueva perspectiva permitiendo descubrir diversas oportunidades de innovación, nuevas problemáticas, necesidades humanas no satisfechas o no tomadas en cuenta.

Gracias a la recopilación, estudio y análisis de los numerosos trabajos científicos existentes sobre el ser humano, y a aquéllos acerca de los atributos sensoriales aplicables a los productos, ha sido posible conocer e individualizar las características sensibles tanto de los

diferentes grupos de individuos, como de los elementos sensoriales que constituyen un objeto, y a partir de ellos concebir modelos prácticos que representan guías en la creación de productos y por extensión entornos más humanos donde el individuo - que es el destinatario último de todos los productos que se conciben- sea un elemento central del proceso creativo.

Así, la propuesta de este trabajo se ha centrado **principalmente** en:

A partir de la recopilación y análisis de los estudios mencionados se ha propuesto primeramente proyectar desde un nuevo punto de vista, es decir un diseño centrado en las propiedades humanas derivadas directa e indirectamente de los procesos sensoriales, es decir en las necesidades y características sensoriales tanto físicas como emocionales de los diferentes grupos humanos.

Se han desarrollado a partir de estas necesidades sensoriales identificadas en los estudios abordados, una serie de gráficos y cuadros a través de los que se han expuesto los atributos sensoriales pertenecientes a cada sentido, que se han considerado que es posible y/o necesario aplicar en los productos dirigidos a los diferentes grupos de usuarios

Se han propuesto y descrito al mismo tiempo diversas maneras en que se presentarían, expresarían o introducirían los diversos atributos sensoriales en estos objetos; Así como la descripción de una serie de sugerencias, propuestas de tipologías de productos donde es posible y/o necesaria la aplicación de estas propiedades de acuerdo a las necesidades de cada grupo de usuarios.

Se han presentado ejemplos, propuestas de posibles aplicaciones en productos concretos, las cuales han sido desarrolladas a nivel conceptual es decir buscando que expongan una idea general de las posibilidades de aplicación de estos modelos; Es importante resaltar que ha quedado fuera del alcance de esta tesis la comprobación última de los modelos guía, es decir la contrastación de estos ejemplos de productos por medio de estudios de campo, ya que esta comprobación implicaría su fabricación real, su uso por los individuos durante un determinado período de tiempo, y finalmente el cuestionamiento y recopilación de opinión según la aceptación de los nuevos diseños por los grupos involucrados de usuarios.

Así, se ha pretendido que este modelo - guía permita unos criterios de aplicación de los atributos funcionales y estético - comunicativos del producto de una forma lógica y adecuada y que sobre todo respondan a las necesidades y características sensoriales reales del grupo de usuarios al que va dirigido como seres humanos que son, ya que como se ha visto todos los individuos a pesar de estar biológicamente constituidos de la misma forma, contamos con una serie de características psicofisiológicas que determinan nuestras capacidades y por lo tanto preferencias sensoriales.

Este modelo ha abierto (o ha pretendido abrir) una vía que permite conducir a la concepción de productos que no sólo han evolucionado en su aspecto comunicativo y

funcional sino que mejoran y potencian las capacidades físicas y mentales del hombre estableciendo entre ellos toda una red de relaciones positivas de manera utilitaria y emocional a través de sus atributos sensoriales, atributos que inclusive pueden hacer posible una extensión del grupo de usuarios al que normalmente va dirigido un objeto (gracias al hecho de dotar de otros estímulos sensoriales al producto) abarcando así personas que por algún motivo tiene reducidas, deficientes o ausentes alguna de sus capacidades sensoriales; Es decir se pretende aprovechar la proyectación de productos cotidianos polisensoriales para dirigir indirectamente los objetos al uso por estos grupos de personas, a pesar de no haber sido especialmente concebidos para ellos.

Es importante mencionar que se ha buscado que esta propuesta sea también una respuesta al hecho de que en la actualidad existe una creciente separación y ausencia del aspecto humano - sobre todo en el ámbito sensorial - en la cultura contemporánea, ya que que tradicionalmente, generalmente se ha olvidado abordar directamente aspectos humanos tan básicos como lo es el sensorial no solo en el aspecto físico sino también en el emocional, ya que como se ha visto la sensorialidad establece e interviene en relaciones de interacción individuo/producto tanto del ámbito físico - corporal como del emocional - comunicativo humano.

En este sentido es interesante mencionar el punto de vista que actualmente sostienen autores como De Kerckhove (1998) - del cual diferimos en muchos aspectos - se trata concretamente de su argumento acerca del papel que desempeña la tecnología actualmente.

De Kerckhove (1998, 10) menciona efectivamente el problema de la desensorialización de la cultura actual, sin embargo señala como positivo el nuevo papel que desempeña la tecnología contemporánea en este aspecto, que según él se trata de "el regreso de los sentidos eliminados por el alfabeto". Menciona así la reaparición de uno de los sentidos más postergados como lo es el del tacto, que según él está reapareciendo gracias y a través de los medios (sobre todo el virtual) y que permite la relación y el contacto con personas y elementos con una existencia física en "un cierto lugar", y que de esta manera gracias a las telecomunicaciones con su rapidez y movilidad vuelven menos importante la presencia física y/o geográfica de estos elementos en sí mismos.

Como se ha visto en los análisis que se han llevado a cabo en este trabajo, la verdadera sensorialidad humana trata de experiencias multisensoriales, reales y físicas donde la percepción no es ni únicamente información visual o auditiva, ni simulaciones a través de imágenes sino experiencias reales polisensoriales. Ya que el individuo capta toda la información y por lo tanto todas las estimulaciones sensoriales de su entorno a través e inevitablemente con todos los sentidos.

Limitar las experiencias cognoscitivas, las relaciones entre individuos, las relaciones con diversos elementos del entorno (como lo son los objetos) o bien los ambientes (bibliotecas, centros comerciales, etc.) a pura información visual y/o auditiva desfavorece el aprendizaje, la inteligencia y se limita al cerebro de ciertos estímulos sensoriales que permiten producir determinadas alteraciones y combinaciones químicas que estimulan el pensamiento y que

permiten conservar la normalidad mental y conductual humana; Por consiguiente volviendo con Kerckhove el sentido del tacto continúa aún siendo uno de los sentidos más postergados, (junto al del olfato) y lo que él llama "tacto" no es más que simple información visual y/o auditiva.

Por otra parte, este trabajo ha buscado también ser una contribución a la necesidad contemporánea de conocer profundamente las cualidades y posibles funciones de los atributos sensoriales para que aporten pautas en la aplicación y caracterización de cualidades sensibles al creciente número de materiales artificiales, tanto de aquéllos que están ya entre nosotros como de los que están surgiendo, ya que generalmente muchos de ellos no cuentan con atributos sensoriales que les conformen una identidad propia, característica que origina por un lado su necesidad de distinción y caracterización, y por el otro permite la aplicación de nuevos, interesantes, diversos y cambiantes atributos que puedan funcionar en varios ámbitos o niveles, desde los básicos físicos hasta los conceptuales sociales y/o culturales. Se considera que es necesario que junto a las prestaciones técnicas de los nuevos materiales satisfagan al mismo tiempo las necesidades humanas físicas y psicológicas basándose en referencias fisiológicas, psicológicas, y sociales/culturales para permitir una relación íntima personal y más humana para una mejor relación del individuo con la materia artificial.

En la actualidad existe ya una cultura importante del diseño de materiales aún en vías de evolución, sin embargo a pesar de esta cultura del diseño de materiales se considera al igual que otros autores (Doveil 1998, Manzini 1993) que existe una urgente necesidad de efectivamente ampliar y continuar estas investigaciones pero con una tendencia humanista que considere las necesidades del individuo como elemento primordial.

Este modelo guía ha pretendido por lo tanto incidir de forma positiva en diversidad de aspectos relacionados a la concepción de productos para potenciar la relación hombre - objeto y contribuir a mejorar y evolucionar integralmente la vida del ser humano.

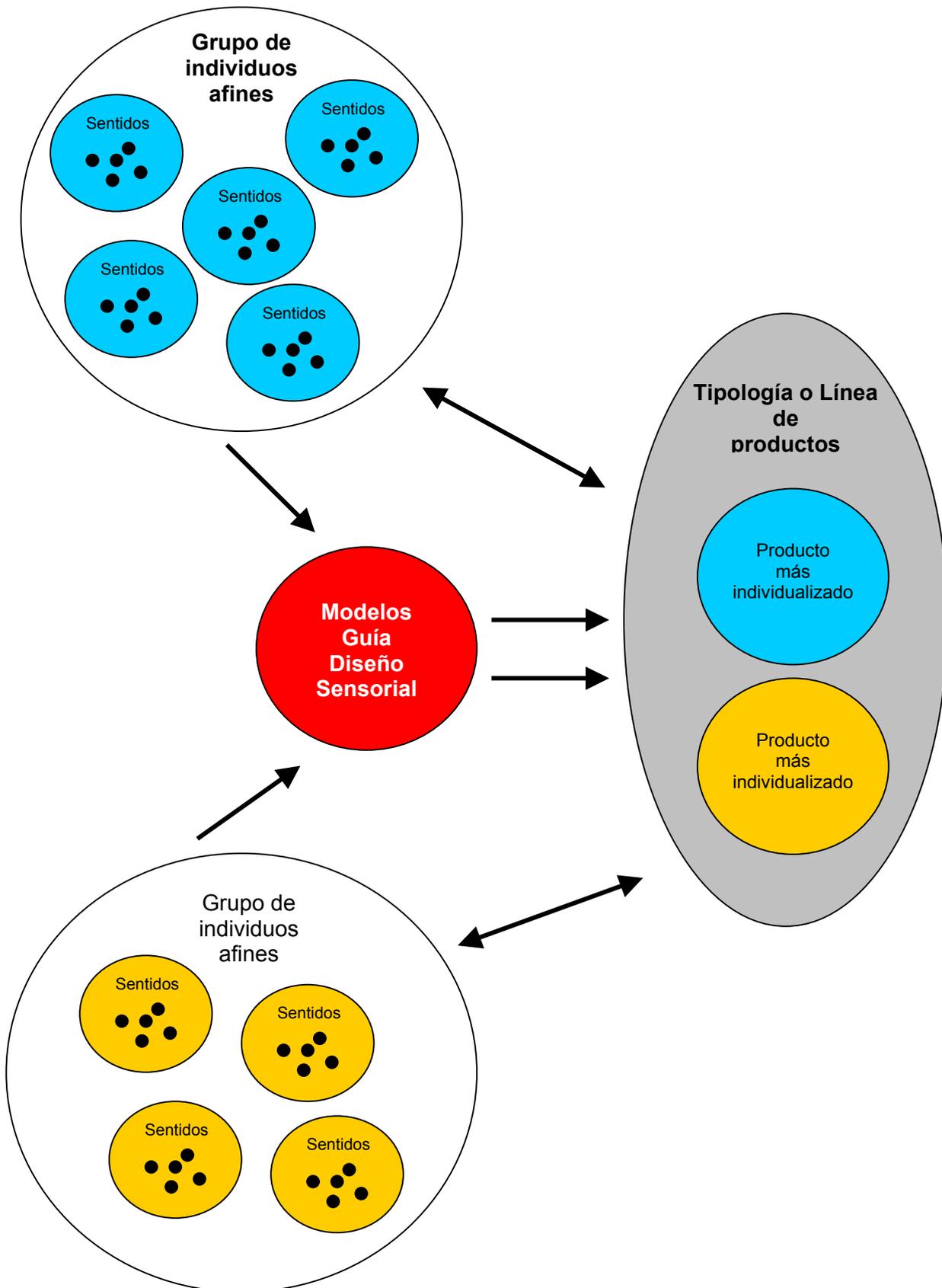


Figura 54. Evolución de una determinada tipología o familia de productos por medio de los modelos guía (concebidos a partir de las características sensoriales de un grupo de individuos afines) hacia objetos más individualizados y adecuados a cada grupo humano.